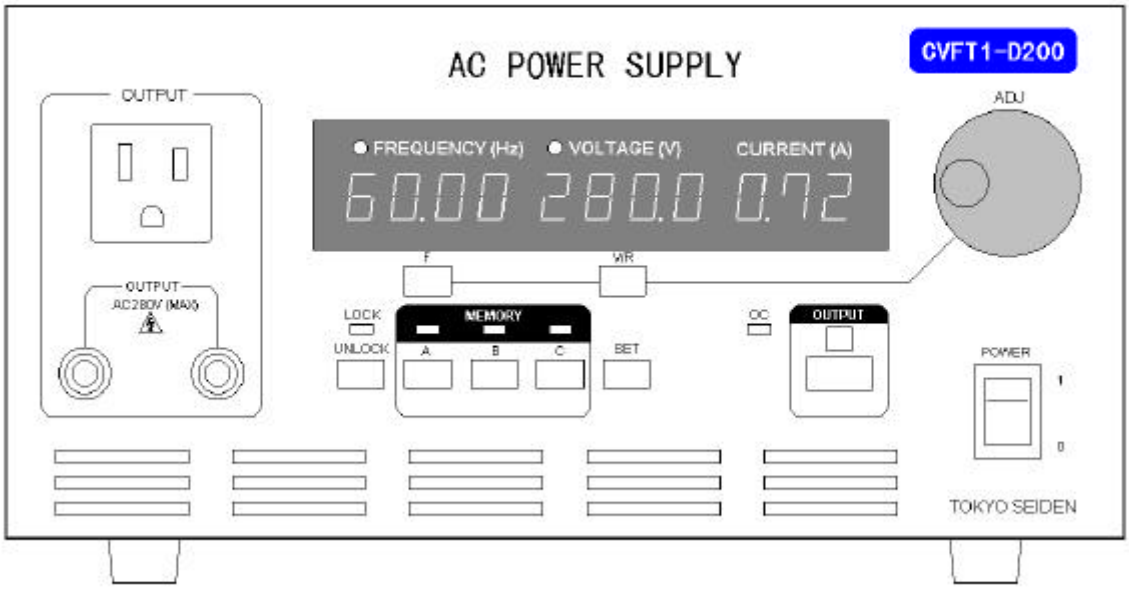
取　扱　説　明　書

品　名　デジタルAC POWER SUPPLY

形　式　　CVFT1−D200

第 2 版



本書に記載されている重要警告事項の部分は、製品を使用する前に注意深く読み、よく理解して下さい。又、いつでも使用できるよう、大切に保管して下さい。

東 京 精 電 株 式 会 社

本社・東京営業所	〒168-0081 東京都杉並区宮前4-28-21	TEL 03-3332-6666	FAX 03-3332-6672
長野営業所・工場	〒386-0155 長野県上田市蒼久保1216	TEL 0268-35-0555	FAX 0268-35-2895
名古屋営業所	〒462-0841 名古屋市北区黒川本通４－３６黒川旗ﾋﾞﾙ８Ｆ	TEL 052-991-9351	FAX 052-991-9350

目　次

ページ

定義とシンボルマーク　重要警告事項 …… 1

1　概　　説

1-1　概要…… 2

1-2　特徴…… 2

2　仕　　様

2-1　一般仕様…… 3

2-2　電気的仕様…… 4

2-3　機能…… 6

3　取扱方法

3-1　点　　検…… 6

3-2　保　　管…… 6

3-3　使用前の準備、注意事項…… 7

3-4　ﾊﾟﾈﾙ面説明…… 8

3-5　ﾋｭｰｽﾞの点検方法…… 11

3-6　負荷の接続方法…… 13

3-7　安全保護動作…… 14

4　操作方法

4-1　電源投入時…… 16

4-2　ｱﾗｰﾑ表示…… 17

4-3　出力周波数の設定…… 18

4-4　出力電圧の設定…… 20

4-5　出力ﾚﾝｼﾞの設定…… 22

4-6　出力のON/OFF…… 23

4-7　ｷｰﾛｯｸ…… 23

4-8　ﾒﾓﾘｰ呼び出し…… 24

4-9　ﾒﾓﾘｰ登録…… 25

4-10　ﾘﾐｯﾄ電圧の設定…… 26

4-11　ﾘﾐｯﾄ周波数の設定…… 27

5　付属品…… 28

6　保　　証…… 28

7　外形図…… 29

定 義 と シ ン ボ ル マ ー ク

「危険」、「警告」、「注意」について本取扱説明書では、次のような定義とシンボルマークが使用されています。

⚠危険: 使用者が死亡又は重傷につながる危険性が極めて高いことを意味します。

⚠警告: 使用者が死亡又は重傷につながる可能性があることを意味します。

注 意: 使用者が傷害を負い、機器を損傷する可能性があることを意味します。

重 要 警 告 事 項

⚠危険:配線による感電事故防止

配線をする時は、必ず入力電源が遮断(電源ｽｲｯﾁがｵﾌ)されていることを確認してから行って下さい。入力電源がｵﾝしている場合に配線しますと、感電事故を引き起こすおそれがありますので注意してください。容量性負荷が接続された場合、出力ｵﾌでも電圧が発生することがありますので注意してください。

⚠危険:接触による感電事故防止

本製品の出力は、その使用目的(研究、開発、試験等)から、扱い易いように端子及びｺﾝｾﾝﾄをフロントﾊﾟﾈﾙに設置しています。この端子及びｺﾝｾﾝﾄには最大でAC280Vrmsの電圧が発生します。出力通電中、充電部に触れると感電事故を引き起こすおそれがありますので、触れることのないよう注意してください。

⚠危険:装置カバーの取外し、及び分解の禁止

本製品内部には高圧に分類される電圧が充電されている部分が多くあります。電源入力を接続しない状態においても充電されている場合もあり、非常に危険です。カバーパネルを取り外したり、分解したりすることは感電事故を引き起こすおそれがありますので、絶対に行わないでください。

⚠危険:動作環境による火災防止

可燃性ｶﾞｽ、腐食性ｶﾞｽの雰囲気での使用は、火災の原因となりますのでこのような環境での使用は避けてください。

⚠警告:接地による感電事故防止

本装置は付属の接地形2極電源コードで、接地線に接続する構造になっています。感電防止のため必ず付属の接地形２極電源コードを接地極付き電源コンセントに接続してください。接地されないで使用されますと、装置が充電され感電事故を引き起こすおそれがあります。必ず接地して使用してください。

⚠警告:ﾋｭｰｽﾞについて

本製品の電源入力ﾋｭｰｽﾞの定格は電流 7A、電圧 125V、寸法φ6.3×L30 です。これ以外のヒューズを用いたりヒューズホルダを短絡して使用すると、焼損事故、火災の原因となりますので、注意してください。

1 概 説

1-1 概 要

本装置は周波数可変、出力電圧可変の定周波定電圧電源です。
周波数10Hz～1000Hz、出力電圧0V～280Vの範囲で可変できます。
構成はｺﾝﾊﾞｰﾀ部（制御整流+ﾌｨﾙﾀｰ)及び、ﾘﾆｱｱﾝﾌﾟ部、交流基準電圧発振器、
高周波ﾄﾗﾝｽから成り、発振器は水晶発振器とPLL(位相制御ﾙｰﾌﾟ)による
ｼﾝｾｻｲｻﾞｰを構成しておりますので高精度、高安定な出力が得られます。
操作及び表示、制御はCPUで行っており、操作性に優れております。

1-2 特 長

（１） 周波数基準には水晶振動子を用いていますので周波数安定度が良好です。

（２） ﾘﾆｱｱﾝﾌﾟ方式のため波形歪が小さく入力電圧変動、及び負荷変動に対して出力安定度が良好です。

（３） 出力電圧は0～280Vを0.1Vｽﾃｯﾌﾟで設定できます。

（４） 出力電圧ﾚﾝｼﾞ自動選択機能を有しています。

（５） ﾒﾓﾘｰ機能を有しています。
電圧、周波数、ﾚﾝｼﾞ設定値を1組として3組記憶することができ、必要に応じ呼び出して使用することができます。

（６） 出力過負荷、過熱、入力電流過大の3系統の保護を有しています。
過負荷保護は出力電流過大、ｱﾝﾌﾟ損失過大等により動作し、装置定格出力を越える負荷が接続された場合、出力電圧を低歪で垂下します。急短絡などの場合は出力波形振幅制御を行います。(過負荷による出力遮断は行いません。)
過熱保護は内部半導体が異常過熱(冷却ﾌｧﾝの故障等)により動作し、出力を遮断します。
入力電流過大(装置故障)の場合は電源入力ﾋｭｰｽﾞが溶断し、電源入力を遮断します。

（７） ﾌﾛﾝﾄﾊﾟﾈﾙ上にAC100V用3Pｺﾝｾﾝﾄ(但し出力電圧は最大AC280Vrms発生します)、ﾊﾞｲﾝﾃﾞｨﾝｸﾞﾎﾟｽﾄ出力の2系統を設置しています。状況に応じて使用することができます。

> ⚠危険:接触による感電事故防止
> 本製品の出力は、その使用目的(研究、開発、試験等)から、扱い易いように端子及びｺﾝｾﾝﾄをフロントﾊﾟﾈﾙに設置しています。この端子及びｺﾝｾﾝﾄには最大でAC280Vrmsの電圧が発生します。出力通電中、充電部に触れると感電事故を引き起こすおそれがありますので、触れることのないよう注意してください。

2 仕 様

2-1 一般仕様

名称	デジタルAC POWER SUPPLY	
型名	CVFT1-D200	
寸法・重量		
外 観 寸 法	255(W) × 135(H) × 340(D) (mm)	
質量	約 10Kg	
計器		
電圧計	0～300.0V 確度±1%FS ﾃﾞｼﾞﾀﾙ表示	※1
電流計	0～2.50A 確度±1%FS ﾃﾞｼﾞﾀﾙ表示	※1
周波数表示	10.00～999.9,1000Hz ±1digit ﾃﾞｼﾞﾀﾙ表示	※1
絶縁・耐圧		
耐電圧	入力-筐体間 AC 1000V 1分間 入力-出力間 AC 1500V 1分間 出力-筐体間 AC 1500V 1分間	
絶縁抵抗	入力-筐体間 DC500V 10MΩ以上 入力-出力間 DC500V 10MΩ以上 出力-筐体間 DC500V 10MΩ以上	
使用環境		
設置場所	屋内	
動 作 温 度	0～40℃	
動 作 湿 度	30～80%RH （結露がないこと）	
保 存 温 度	-10～70℃	
保 存 湿 度	20～90%RH （結露がないこと）	
安全保護		
出力過電流	最大許容電流以上は定電流垂下特性(過負荷LED点灯)	
過熱保護	内部温度80±5℃以上で出力OFF	
入力過電流	ﾋｭｰｽﾞ断	
突入負荷電流抑制機能	ｿﾌﾄ･ｽﾀｰﾄ & ｿﾌﾄ･ｽﾄｯﾌﾟ	

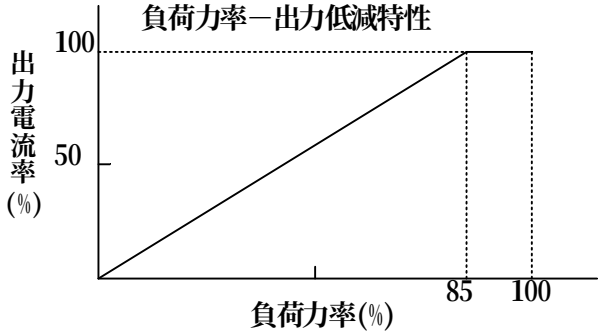
※1 測定時間について

出力電圧計、出力電流計、周波数計の測定値が仕様の測定精度内にはいるために必要な時間は、測定対象の変化から最大3秒以内です。

2-2 電気的仕様

入力電源		
電圧		単相 AC100V±10%
周波数		45～65Hz
容量		600VA以下
力率		60%以上
出力		
電圧		0～140Vrms 0.1Vrmsｽﾃｯﾌﾟ(140Vﾚﾝｼﾞ) 0～280Vrms 0.1Vrmsｽﾃｯﾌﾟ(280Vﾚﾝｼﾞ)
電流		1.43Arms(140Vﾚﾝｼﾞ) / 0.72Arms(280Vﾚﾝｼﾞ) ※1
容量		200VA ※2
負荷力率		1.0～0.85 (0.85未満は出力容量が制限されます)
周波数		10.0～99.9Hz 0.1Hzｽﾃｯﾌﾟ 100～1000Hz 1Hzｽﾃｯﾌﾟ ※2※3
周波数安定度		±0.01%
電圧波形歪率（定格抵抗負荷にて）		0.5%以下 (10～99.9Hz) 1.0%以下 (100～1000Hz)
電圧安定度	入力電圧変動 (定格±10%にて)	±0.2%以下
	負荷変動 (0⇔定格負荷にて)	±0.6%以下 (10～400Hz) ±2%以下 (401～1000Hz)
	電圧安定度温度特性 (20℃±20℃にて)	1%以下
効率		50%以上
出力電圧 立ち上り立下り特性		出力ON後、約100msecで95%値に達します 0→100%立ち上り時間：最大約200msec 100%→0立ち下り時間：最大約200msec

※1 負荷力率85%以上での電流値。



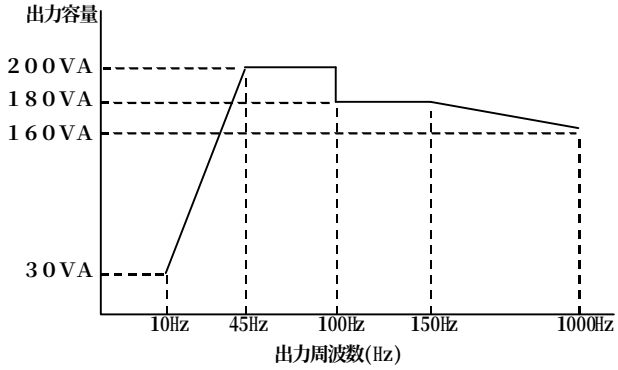
※２ 負荷の性質や、出力周波数領域により出力容量の制限があります。

a.最大許容電流を越えた場合における定電流垂下特性（過負荷LED点灯）

b.力率が0.85以下の負荷に対する出力容量制限（過負荷LED点灯）

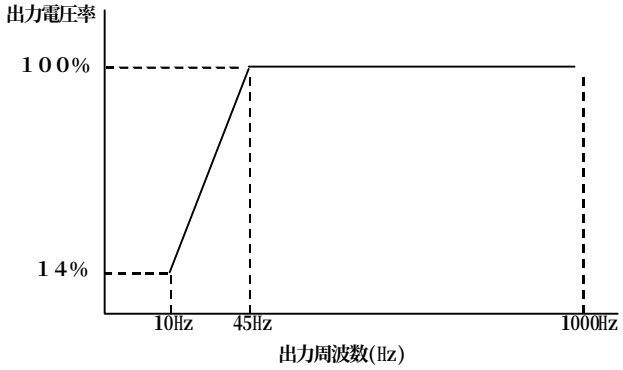
c.周波数特性

45Hz以下の周波数設定に対しては、10Hzの時に30VAになるような出力容量逓減特性になります。
周波数100Hzから150Hzまでは出力容量が-10%の180VA(max)に制限され、また150Hzから1000Hzの間では、1000Hzの時に-20%の160VAになるような出力容量逓減特性になります。
制限を越えて使用すると、出力電圧の歪みがふえますので注意してください。



※３ 出力周波数領域により出力電圧の制限があります。

10～45Hzの周波数設定に対しては、10Hzの時に定格出力電圧の14%になるような出力電圧逓減特性になります。
例えば、周波数設定10Hzで140Vﾚﾝｼﾞの場合、最大出力電圧は約20Vになります。



2-3 機 能

(1)出力ﾚﾝｼﾞ切換機能

本装置は、出力ﾚﾝｼﾞ切換を内蔵ﾘﾚｰで行っており、3通りの設定が可能です。
設定方法については、4-4出力ﾚﾝｼﾞの設定を参照してください。

設定	動作	電圧設定範囲
ﾚﾝｼﾞ自動選択	設定電圧が140V以下なら140Vﾚﾝｼﾞを、 140.1V以上なら280Vﾚﾝｼﾞを自動選択します。	0～280V ※1、※2
140Vﾚﾝｼﾞ固定	140Vﾚﾝｼﾞに固定します。	0～140V ※3
280Vﾚﾝｼﾞ固定	280Vﾚﾝｼﾞに固定します。	0～280V

※1　出力ON中に設定電圧を140V→140.1V、あるいは140.1V→140Vに変更した場合、
最大0.1秒間の電圧降下が発生します。
電圧をﾘﾆｱに変化させたい場合には280Vﾚﾝｼﾞ固定にて使用してください。
※2　280Vﾚﾝｼﾞに切り換わったとき、定格電流値が減少しますので、負荷は280Vﾚﾝｼﾞでの
電流値(0.72A)以下になるようにしてください。
※3　設定電圧が140.1V以上の時に、出力ﾚﾝｼﾞ切換設定で[140Vﾚﾝｼﾞ固定]を選択した場合、
設定電圧は自動的に140Vになります。

(2)ﾒﾓﾘｰ機能

頻繁に使用する設定値はﾒﾓﾘｰに登録しておくと便利です。
本装置のﾒﾓﾘｰ機能は周波数、電圧、出力ﾚﾝｼﾞを一括して扱い、3個登録できます。
操作方法については,4-8,4-9章を参照してください。

3 取扱い方法

3-1 点　検

本製品を安全にご使用いただくため、本文中の各注意事項をよくお読みになり正しくお使いください。そして定期的に保守・点検をして下さい。万一破損または仕様どおり動作しない場合は、弊社営業所までご連絡下さい。

3-2 保　管

使用しない場合は、ほこりがかぶらないようﾋﾞﾆｰﾙ等のｶﾊﾞｰを被せ､湿気が
少なく、直射日光の当たらない場所に保管してください。

3-3 使用前の準備および一般的注意

(1)可燃性のｶﾞｽ、腐食性ｶﾞｽ、多量の粉塵等が周囲にある環境で使用しないでください。

> ⚠危険: このような環境で使用した場合、爆発や火災の原因となることがあります。

(2) 塵埃の多い場所での使用はさけてください。

> 注意: 装置内部に塵埃がつまりますと、内部の温度が上昇し、加熱保護が動作するため電源投入が不可能になったり、装置が破損する恐れがあります。

(3)使用周囲環境は、屋内、温度0～40℃、湿度80%RH以下です。
据付場所は屋内とし、直射日光や高温多湿の場所を避けて設置してください。

> 注意: このような場所に設置した場合、表示が見難かったり、加熱保護の動作、装置寿命を短くする等の影響を与えます。

(4)側面、前面ﾊﾟﾈﾙ面、裏面ﾊﾟﾈﾙ面を下にして使用したり、置いたりしないでください。

> 注意: 特に、装置左側面を上側にして立てると、装置内部のﾋｰﾄﾊﾟｲﾌﾟの性質上、内部冷却ができませんので注意してください。

(5)本装置前面の吸気孔及び裏面ﾊﾟﾈﾙ面の排気口をふさがないでください。
排気口は壁面との間に20㎝以上の空間を確保してください。

> 注意: 吸気及び排気が充分に行われない場合、装置内部温度が上昇し加熱保護の動作や装置寿命を低下させることがあります。又、排気は高温(周囲温度+約30℃)となりますので、熱の影響を受けやすいものを近くに置かないでください。

(6)本機の上に物を乗せないでください。
ｹｰｽの変形等により、装置に損傷を与えることがあります。

(7)振動の多い場所への設置はしないでください。
また、極度の機械的ｼｮｯｸを与えないよう、取扱いに注意して下さい。

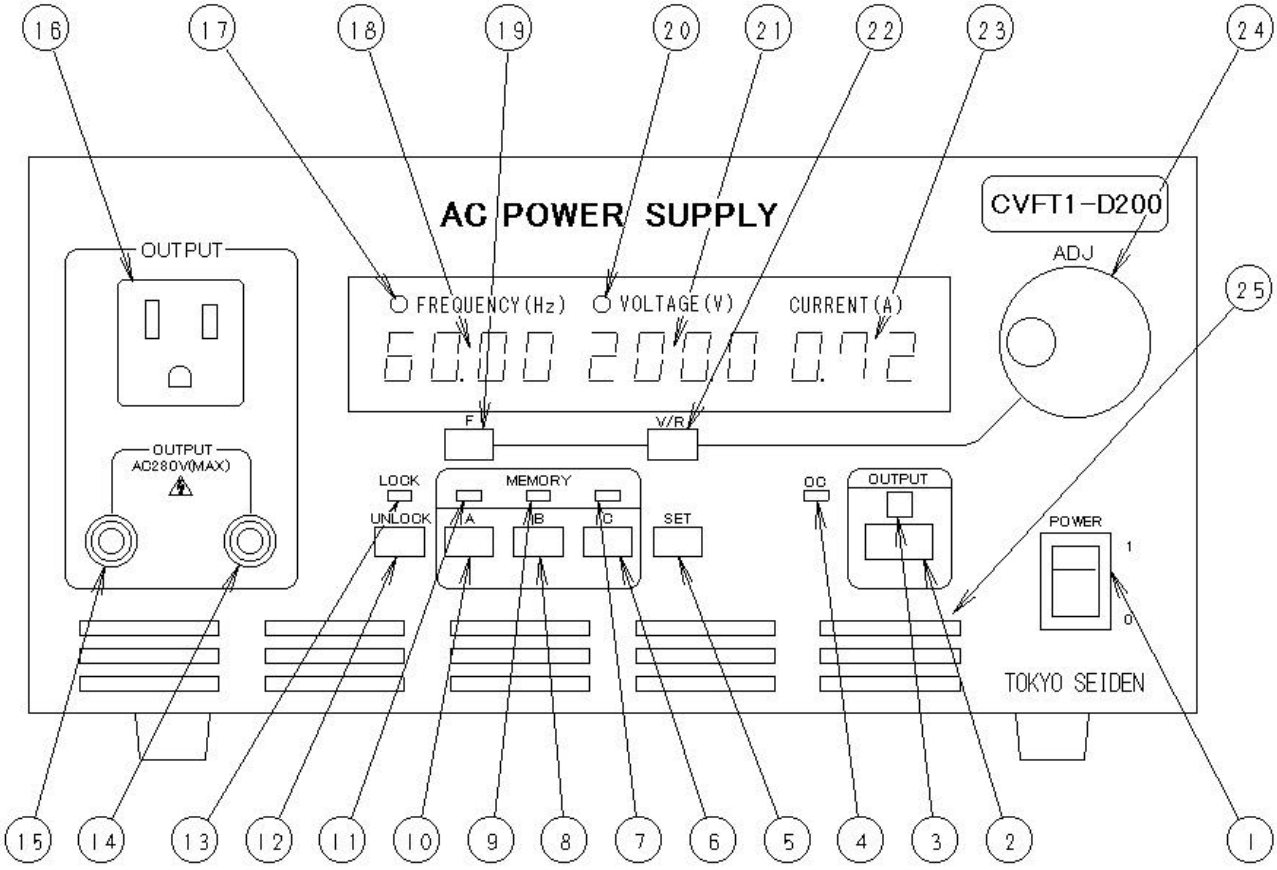
(8)本装置は付属の接地形2極電源コードで、接地線に接続する構造になっています。
感電防止のため必ず付属の接地形２極電源コードを接地極付き電源コンセントに接続してください。電源ｺｰﾄﾞを差し込む前に電源ｽｲｯﾁをｵﾌにしてください。

> ⚠警告: 必ず接地を行ってください。接地されないで使用されますと、装置が充電され感電事故を起こすおそれがあります。

(9)本機のダイヤル部に使用しているロータリーエンコーダの動作寿命(電気的接触)は３万回転です。これを超えて使用されますと、ダイヤルを回した際に数値が急激に変化する場合があります。
ダイヤル回転数が多い使い方をする場合は、高寿命(50万回転)の光学式エンコーダーへ交換(有償)することも可能ですので、弊社営業所までご連絡ください。

3-4 パネル面説明

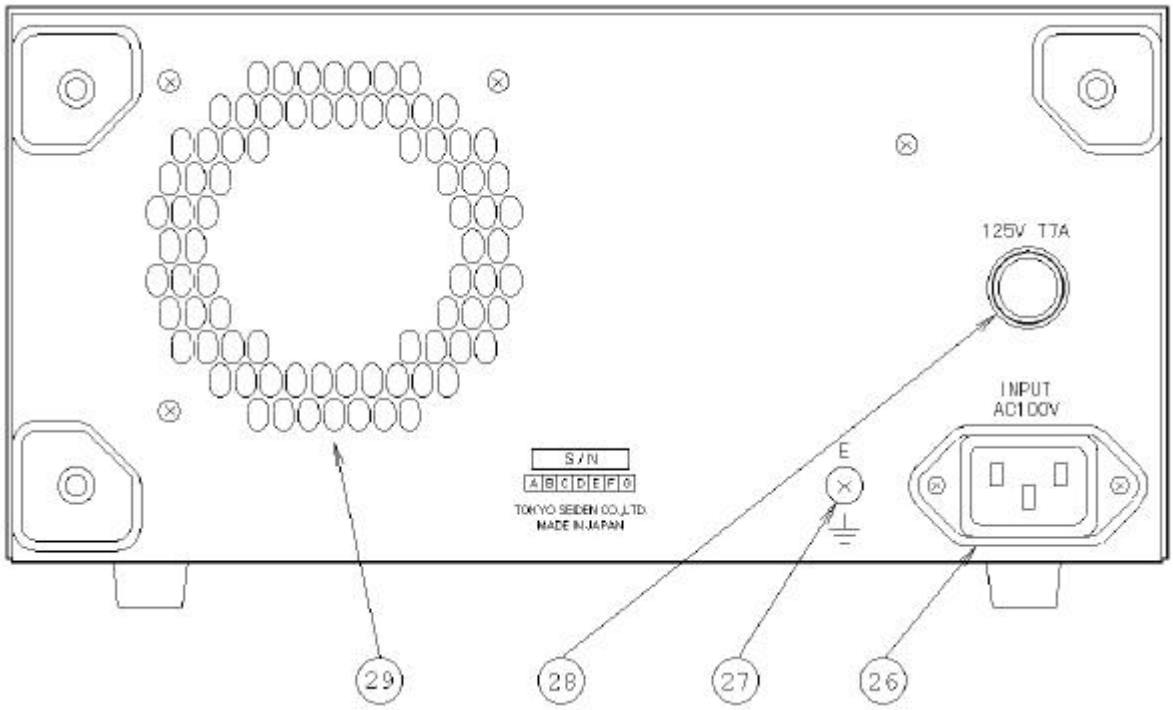
(1)前面ﾊﾟﾈﾙ



番号	名称	機能
①	電源ｽｲｯﾁ	電源入力ｽｲｯﾁです。上側に倒すとｵﾝ、下側がｵﾌです。
②	「出力」ｷｰ	出力ON/OFF用のｷｰｽｲｯﾁです。1回押すごとにONとOFFが切り替わります。ONの場合は「出力」LED③が点灯します。
③	「出力」LED	電圧が出力されている時、点灯します。
④	「過負荷」LED	過負荷状態で点灯し、定電流出力特性になります。 このLEDが消灯している範囲内で御使用ください。
⑤	「ｾｯﾄ」ｷｰ	ﾒﾓﾘｰ呼び出し時、設定したい「ﾒﾓﾘｰ」ｷｰ⑥⑧⑩を押してからこのｷｰを押します。 このｷｰを押しながら「ﾒﾓﾘｰ」ｷｰ⑥⑧⑩を押すことでﾒﾓﾘｰ登録動作となります。 このｷｰを押しながら「電圧」ｷｰ㉒を押すと、出力ﾚﾝｼﾞ設定ﾓｰﾄﾞになります。
⑥⑧⑩	「ﾒﾓﾘｰ」ｷｰ A/B/C	ﾒﾓﾘｰ呼び出し時、設定したい「ﾒﾓﾘｰ」ｷｰを押してから「ｾｯﾄ」ｷｰ⑤を押します。 「ｾｯﾄ」ｷｰ⑤を押しながら「ﾒﾓﾘｰ」ｷｰを押すことでﾒﾓﾘｰ登録動作となります。
⑦⑨⑪	「ﾒﾓﾘｰ」LED A/B/C	対応する「ﾒﾓﾘｰ」ｷｰが押された時、点滅します。 対応するﾒﾓﾘｰ内容が設定値となった時、点灯します。

番号	名称	機能
⑫	「ﾛｯｸ」ｷｰ	このｷｰを押すとｷｰﾛｯｸ状態となり､ｷｰﾛｯｸ解除以外の全てのｷｰ操作及び｢ADJUST｣ﾀﾞｲｱﾙ㉔が無効となります。 再度(約2.5秒間)長押しすることにより､ｷｰﾛｯｸ状態は解除されます。
⑬	「ﾛｯｸ」LED	ｷｰﾛｯｸ状態の時、点灯します。
⑭⑮	出力端子	出力端子です。 なお、本出力右側⑭とｱｳﾄﾚｯﾄ⑯の右側ｿｹｯﾄ穴、本出力左側⑮とｱｳﾄﾚｯﾄ⑯の左側ｿｹｯﾄ穴は電気的に接続されています。 また、出力はﾌﾛｰﾃｨﾝｸﾞ出力ですので、必要に応じ何れか一方を接地して使用することができます。
⑯	ｱｳﾄﾚｯﾄ (出力ｺﾝｾﾝﾄ)	ｱｳﾄﾚｯﾄ(出力ｺﾝｾﾝﾄ)です。 本ｱｳﾄﾚｯﾄはAC100V用の器機に電源を供給するように設けられたものですが、異常電圧試験等の要求から、出力電圧は定格の最大値(AC280Vrms)迄発生します。接続時には負荷の定格電圧等について充分確認を行って使用してください。容量性負荷が接続された場合、出力ｵﾌでも電圧が発生することがありますので注意してください。
⑰	「周波数」LED	「周波数」ｷｰ⑲により、周波数が選択されている時、点灯します。この時、「ADJUST」ﾀﾞｲﾔﾙ㉔により周波数設定を可変できます。
⑱	「周波数表示器」	通常、出力周波数を表示します。 周波数設定値表示ﾓｰﾄﾞ,設定内容確認表示ﾓｰﾄﾞ,ﾘﾐｯﾄ周波数設定ﾓｰﾄﾞでは、設定周波数を点滅表示します。
⑲	「周波数」ｷｰ	「電圧」LED⑳点灯中に押すと、周波数が選択され「周波数」LED⑰が点灯します。 「周波数」LED点灯中に押すと周波数設定値表示ﾓｰﾄﾞになります。再度押すと出力値表示に戻ります。 1秒以上の長押しでﾘﾐｯﾄ周波数設定ﾓｰﾄﾞになります。
⑳	「電圧」LED	「電圧」ｷｰ㉒により、電圧が選択されている時、点灯します。 この時、「ADJUST」ﾀﾞｲﾔﾙ㉔により電圧設定を可変できます。
㉑	「電圧表示器」	通常、出力電圧値を表示します。 電圧設定値表示ﾓｰﾄﾞ,設定内容確認表示ﾓｰﾄﾞ,ﾘﾐｯﾄ電圧設定ﾓｰﾄﾞでは、設定電圧を点滅表示します。 出力ﾚﾝｼﾞ設定ﾓｰﾄﾞでは、設定ﾚﾝｼﾞを点滅表示します。 ｴﾗｰ表示ﾓｰﾄﾞでは、ｴﾗｰｺｰﾄﾞを表示します。
㉒	「電圧」ｷｰ	「周波数」LED⑰点灯中に押すと、電圧が選択され「電圧」LED⑳が点灯します。 「電圧」LED点灯中に押すと電圧設定値表示ﾓｰﾄﾞになります。再度押すと出力値表示に戻ります。 1秒以上の長押しでﾘﾐｯﾄ電圧設定ﾓｰﾄﾞになります。
㉓	「電流表示器」	通常、出力電流値を表示します。 設定内容確認表示ﾓｰﾄﾞでは、設定ﾚﾝｼﾞを点滅表示します。
㉔	「ADJUST」ﾀﾞｲﾔﾙ	「周波数」LED⑰点灯中は周波数設定値を可変します。 「電圧」LED⑳点灯中は電圧設定値を可変します。 出力ﾚﾝｼﾞ設定ﾓｰﾄﾞでは、ﾚﾝｼﾞの切換を行います。
㉕	外気取り入れ口	冷却用外気取り入れ口です。ふさがないでください。

(2)裏面ﾊﾟﾈﾙ

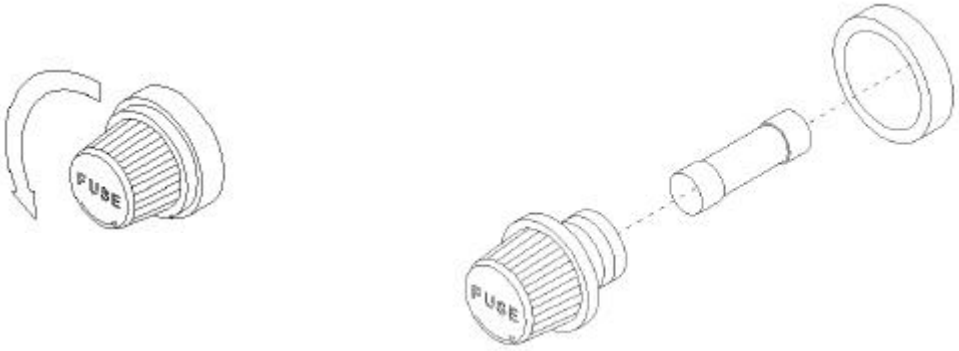


番号	名称	機能
㉖	電源ｲﾝﾚｯﾄ	付属の接地形2極電源ｺｰﾄﾞを接続します。
㉗	接地端子	本装置のﾌﾚｰﾑｸﾞﾗﾝﾄﾞです。 ｱｰｽ端子のある負荷に対して接続してください。
㉘	ﾋｭｰｽﾞﾎﾙﾀﾞ	電源ﾋｭｰｽﾞが入っています。
㉙	排気口	内部の熱を排気するﾌｧﾝの排気口です。 注意　背面は排気効率を上げる為、壁面より20㎝以上離してください。

3-5 ﾋｭｰｽﾞの点検方法

電源ｽｲｯﾁをｵﾝにしても、表示LEDが点灯しない場合にはﾋｭｰｽﾞを点検してください。
ﾋｭｰｽﾞﾎﾙﾀﾞｰ㉘は裏面ﾊﾟﾈﾙにあります。

(1)電源スイッチをｵﾌにして電源コードを外します。
(2)ﾋｭｰｽﾞ・ｷｬｯﾌﾟを左に回して、ﾋｭｰｽﾞ・ﾎﾙﾀﾞから引き抜きます。
(3)ﾋｭｰｽﾞを点検します。ﾋｭｰｽﾞの定格は次のとおりです。
125V T7A (電圧125V、電流7A、寸法φ6.3×L30)
(4)点検後、取外した逆の手順でｷｬｯﾌﾟをもとに戻します。



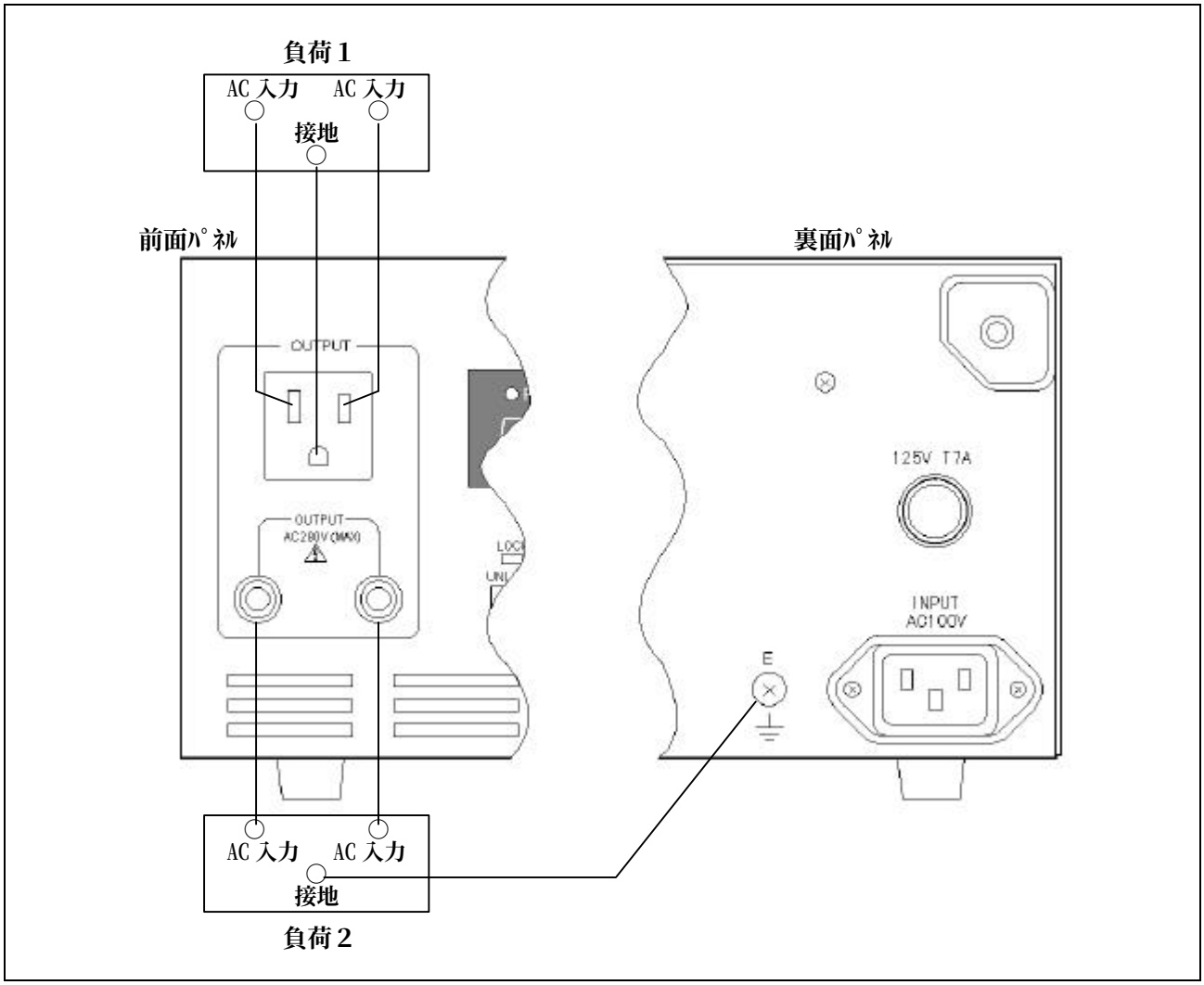
⚠警告: 感電事故を防ぐため、電源ヒューズの点検は必ず電源スイッチをｵﾌにしてから電源コードを外して作業して下さい。ヒューズは、指定された形状、特性、定格電圧・電流のものを使用して下さい。指定以外のヒューズを用いたりヒューズホルダーを短絡して使用すると、人身事故になるので注意してください。

このページは白紙です

3-6 負荷の接続方法

本装置には負荷接続用の端子及びｺﾝｾﾝﾄが設けられています。
負荷できる容量は、両方の合計で最大200VA迄となっています。
(但し、出力周波数、負荷力率によって制限を受けます。)
負荷の接続は下図に示すよう配線します。
使用する線材は負荷の容量に見合ったものを使用してください。
安全を確保するため、次の手順を守って接続を行ってください。
(1)電源ｽｲｯﾁをｵﾌにする。
(2)出力電圧が発生していないことをﾃｽﾀｰ等で確認する。
(3)以上(1)(2)の確認後配線作業を行う。

⚠警告: 誤接続や本装置故障による感電事故を防ぐため必ず上記配線手順を厳守してください。
⚠危険: ﾌﾛﾝﾄﾊﾟﾈﾙに設けられたｺﾝｾﾝﾄには最大AC280Vrmsの出力電圧が発生します。このｺﾝｾﾝﾄは100V定格の負荷に使い易いように、又、異常電圧試験等が行えるよう配慮したものです。誤って負荷の定格を超える電圧を印加しないよう十分注意し使用してください。
⚠危険: 容量性負荷が接続された場合、出力ONしなくてもｱﾝﾌﾟの特性により出力電圧が発生する場合があります。



3-7 安全保護動作

本装置には以下に示す保護回路が内蔵されています。

(1)電源入力ﾋｭｰｽﾞ

裏面ﾊﾟﾈﾙに設置された寸法:φ6.3×L30、定格電流7A、定格電圧125Vのｶﾞﾗｽ管ﾋｭｰｽﾞです。本装置に内部故障等が発生し、入力電流が過大になった場合、溶断、入力電源を遮断し事故を未然に防止します。本ﾋｭｰｽﾞは装置に異常がなければ通常切れることはありません。但し、ﾋｭｰｽﾞの劣化等により断線することが考えられます。断線した場合は必ず上記寸法及び、定格のﾋｭｰｽﾞに交換してください。(交換方法は、3-5 ﾋｭｰｽﾞの点検方法を参照してください。)

> ⚠警告: 定格以外のﾋｭｰｽﾞの使用はおやめください。
> 不適当なﾋｭｰｽﾞの使用は焼損事故、火災の原因となることがあります。

(2)過熱保護

装置内部の発熱部に温度ｽｲｯﾁが装着されています。周囲温度が高い場合(40℃以上)や、吸気、排気に障害がある場合、ﾌｧﾝﾓｰﾀｰの故障、低力率負荷接続による過負荷等により、装置内部が過熱すると動作します。
保護動作にはいると、ｱﾗｰﾑ表示(ｴﾗｰｺｰﾄﾞ003)し出力は遮断されます。
この状態になると、全ての操作ができなくなります。
復帰する場合は、一旦電源ｽｲｯﾁをｵﾌし、過熱保護動作の要因を取り除きます。その後電源ｽｲｯﾁを再びｵﾝにします。この操作の後「出力」ｷｰ②を押して出力をONにします。装置内部の過熱状態が続いている場合、この過程で再度過熱保護状態になります。このときは装置内部がある程度冷却するまで、出力OFFの状態で待機する必要があります。

> 注意: 通常の使用状況において過熱保護が動作することはありません。周囲温度(40℃以下)や、吸排気の障害、ﾌｧﾝﾓｰﾀｰ等に異常、低力率負荷の接続が無い状態で、本保護動作が頻繁に発生するような場合は、故障が考えられますので、装置の使用を止め、弊社営業にご相談ください。

(3)過負荷保護

本装置の過負荷保護回路は自動復帰型で、大別して次の2つから構成されています。

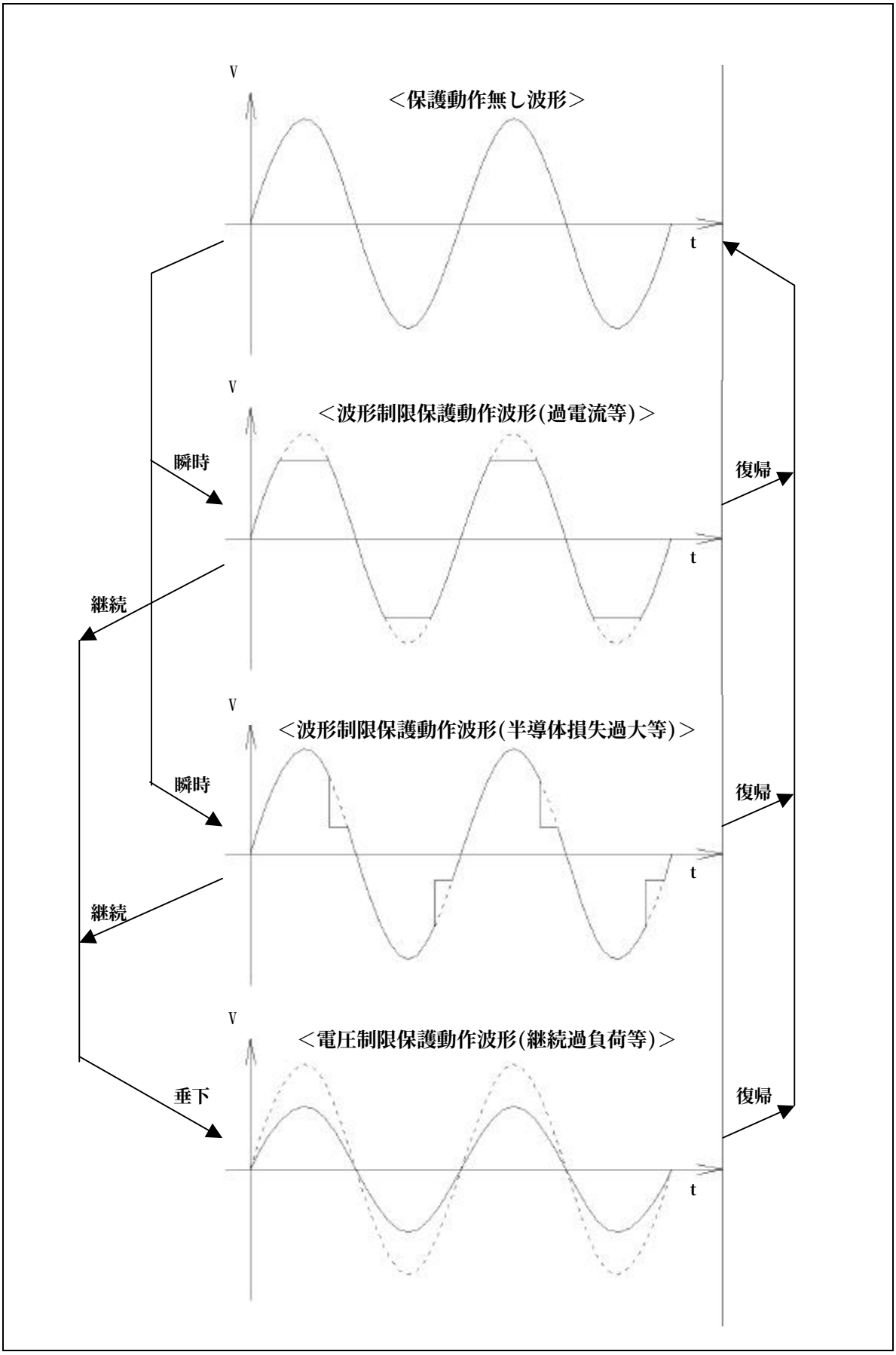
(a)波形制限

急短絡による過電流や、ﾋﾟｰｸ電流、半導体損失過大等を瞬時に制限する保護動作です。

(b)出力電圧制限

(a)の保護動作や、定格容量、定格電流を越える過負荷が継続する場合の保護動作です。

(a)の保護動作は瞬時に波形制限動作を行いますので、出力波形の一部が欠落したりつぶれることがありますが、この保護動作は、継続する過負荷状態から回避するため、出力電圧を垂下するよう動作(装置の許容最大電流とバランスするよう出力電圧を垂下→定電流垂下動作)します。垂下状態にはいると、前面ﾊﾟﾈﾙ上の「過負荷」LED④が点灯します。この場合出力は遮断されません。過負荷状態が継続されても、装置自体に問題はありませんが、出力は定電圧機能を失っていることに注意してください。
また、この垂下動作には若干の時間遅れがあり、保護動作にはいる時、解除されるとき約1秒程度の時間遅れがあります。次項に、これらの保護動作の様子を示します。


V
＜保護動作無し波形＞
t
V
＜波形制限保護動作波形(過電流等)＞
瞬時
復帰
t
継続
V
＜波形制限保護動作波形(半導体損失過大等)＞
瞬時
復帰
t
継続
V
＜電圧制限保護動作波形(継続過負荷等)＞
垂下
復帰
t

4 操作方法

以下の表示説明図において、

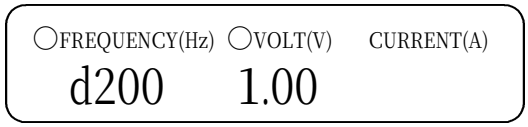
◎ :LEDの点灯

100.0 :表示器の点滅

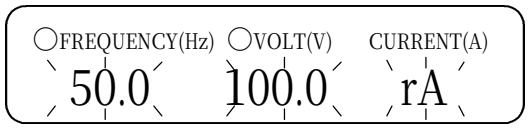
を意味します。

4-1 電源投入時

(1)LEDの全点灯後、機種名(d200)とバージョン(1.00等)が3秒間表示されます。



(2)機種名表示後、周波数設定値/電圧設定値/電圧ﾚﾝｼﾞ設定値が3秒間点滅表示されます。



ﾚﾝｼﾞ設定は略記号で表示しています。

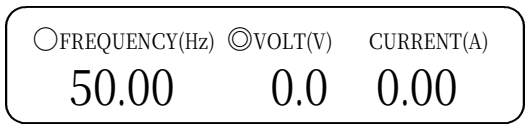
略記号	内容
rA	140V/280Vﾚﾝｼﾞ自動選択
rF1	140Vﾚﾝｼﾞ固定
rF2	280Vﾚﾝｼﾞ固定

工場出荷時の設定は、以下のようになっています。

項目	工場出荷設定内容
周波数	５０Ｈｚ
電圧	０Ｖ
電圧レンジ	140V/280Vﾚﾝｼﾞ自動選択

本器は電源ｵﾌした場合でも、設定値を不揮発性ﾒﾓﾘに保持しています。
電源投入時の周波数/電圧の各設定値は、前回出力ONした時点での設定値です。

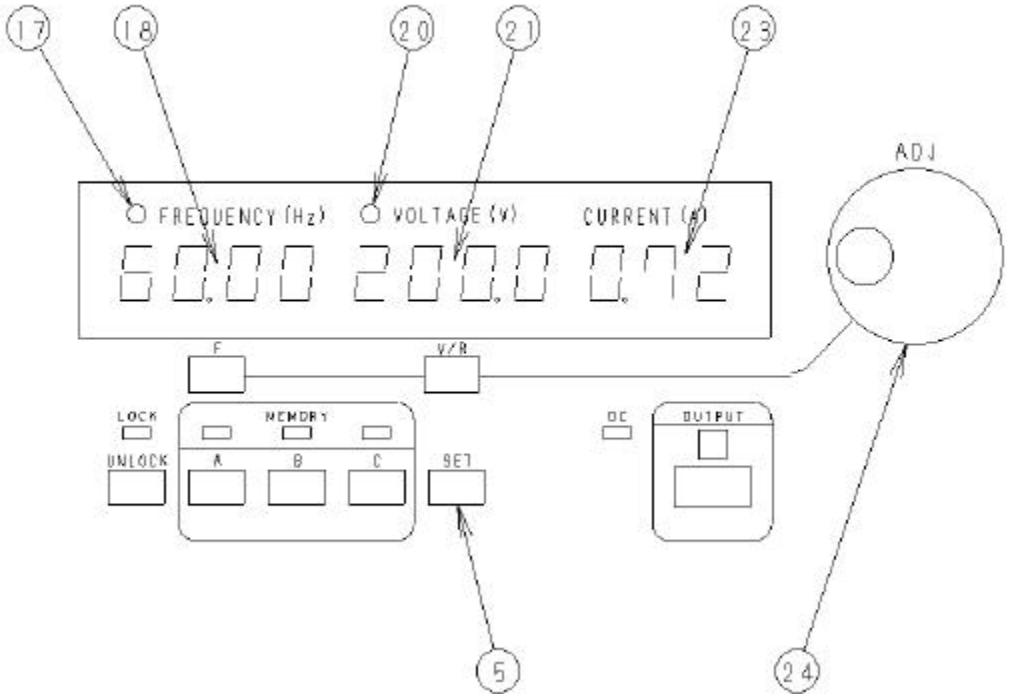
(3)設定値表示後,待機中表示になります。



待機中、各表示器/LEDの表示は以下のようになります。

項目	表示内容
周波数表示器⑱	出力周波数。
電圧表示器㉑	出力電圧。
電流表示器㉓	出力電流。
「周波数」LED⑰	選択されている側のLEDが点灯します。
「電圧」LED⑳	電源投入時は、「電圧」LEDが点灯します。

出力ON中も同じ表示です。



本器では表示器に関して、
点滅表示している場合は設定値を、点灯表示している場合は出力値を表示します。

また、設定方法に関しては,
出力周波数/出力電圧の設定では、「ADJUST」ﾀﾞｲﾔﾙ㉔を回すだけで設定値が更新されます。(「ｾｯﾄ」ｷｰ⑤を押す必要はありません。)

出力ﾚﾝｼﾞ設定やリミット設定では、「ｾｯﾄ」ｷｰ⑤で値が確定します。

4-2 ｱﾗｰﾑ表示

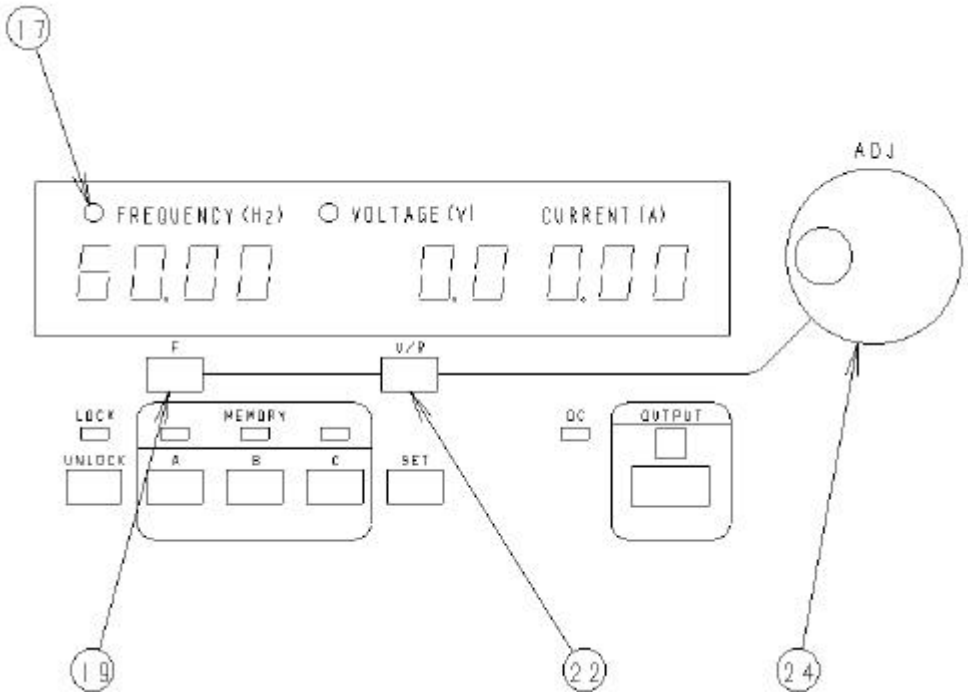
本装置では、異常時発生時、ｱﾗｰﾑ音とともにｴﾗｰｺｰﾄﾞを表示します。

表示されるｴﾗｰｺｰﾄﾞの一覧は以下のとおりです。

ｴﾗｰｺｰﾄﾞ	内容	対処方法
003	装置内部過熱	3.7安全保護動作を参照してください。
008	器機内ｺﾈｸﾀ外れ、 内部ADC読込み異常（GND）	弊社までご連絡ください。
009	内部ADC読込み異常（REF）	
010	内蔵不揮発性ﾒﾓﾘｰ異常	

ｱﾗｰﾑ表示中は、ｴﾗｰ要因が解除されるまで全ての操作が行えません。

4-3 出力周波数の設定



(1)「周波数」LED⑰が点灯していない場合には、「周波数」ｷｰ⑲を押して「周波数」LEDを点灯させます。

◎FREQUENCY(Hz)	○VOLT(V)	CURRENT(A)
50.00	0.0	0.00

(2)出力周波数を確認しながら設定値を変更する場合(出力ON/OFF時とも有効)

(2-1)そのまま「ADJUST」ﾀﾞｲﾔﾙ㉔を回し、希望する周波数値を設定します。
設定値が変更され、出力周波数表示も更新されます。

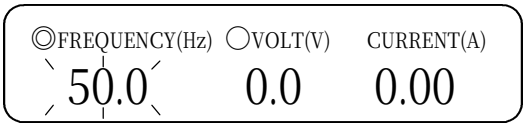
◎FREQUENCY(Hz)	○VOLT(V)	CURRENT(A)
60.01	0.0	0.00

(2-2)設定周波数を確認する場合は、「周波数」ｷｰ⑲を押します。
設定値が点滅表示されます。

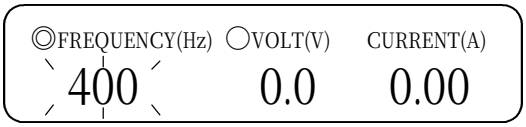
◎FREQUENCY(Hz)	○VOLT(V)	CURRENT(A)
60.0	0.0	0.00

(3)設定周波数を確認しながら変更する場合(出力ON/OFF時とも有効)

(3-1)「周波数」LED⑰が点灯している状態で再度「周波数」ｷｰ⑲を押します。
設定値が点滅表示されます。



(3-2)「ADJUST」ﾀﾞｲﾔﾙ㉔を回し、希望する周波数を設定します。
更新された設定値が点滅表示されます。



(4)設定値表示から出力値表示への移行は、次の場合です。

- 再度「周波数」ｷｰ⑲を押す。
- 「電圧]ｷｰ㉒を押す。
- 約6秒間、何の操作もしない。
- 出力ONにする。

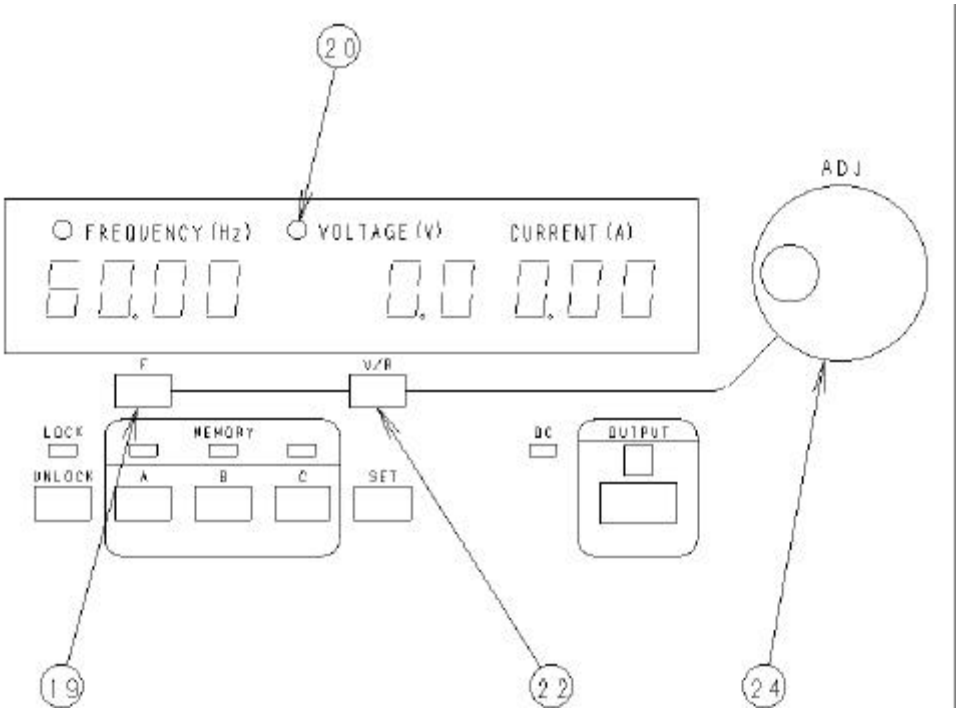
(5)設定周波数範囲

10Hz～1000Hzです。
ﾘﾐｯﾄ周波数が設定されている場合は、設定ﾘﾐｯﾄ周波数までとなります。

(6)設定周波数ｽﾃｯﾌﾟ

「ADJUST」ﾀﾞｲﾔﾙ㉔をゆっくり回した場合、
10.0～99.9Hzの間では、0.1Hz/1ｸﾘｯｸとなり、
100～1000Hzの間では、1Hz/1ｸﾘｯｸとなります。
早く回した場合は、速さに応じて増減します。

4-4 出力電圧の設定



(1)「電圧」LED⑳が点灯していない場合には、「電圧」㉒ｷｰを押して「電圧」LEDを点灯させます。

○FREQUENCY(Hz)	◎VOLT(V)	CURRENT(A)
50.00	0.0	0.00

(2)出力電圧を確認しながら設定値を変更する場合(出力ON時のみ有効)

(2-1)そのまま「ADJUST」ﾀﾞｲﾔﾙ㉔を回し、希望する電圧値を設定します。
設定値が変更され、出力電圧表示も更新されます。

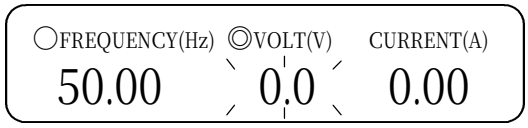
○FREQUENCY(Hz)	◎VOLT(V)	CURRENT(A)
50.00	100.1	0.76

(2-2)設定電圧値を確認する場合は、「電圧」ｷｰ㉒を押します。
設定値が点滅表示されます。

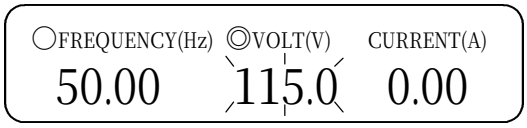
○FREQUENCY(Hz)	◎VOLT(V)	CURRENT(A)
50.00	100.0	0.76

(3)設定電圧値を確認しながら変更する場合(出力ON/OFF時とも有効)

(3-1)「電圧」LED⑳が点灯している状態で再度「電圧」ｷｰ㉒を押します。
設定値が点滅表示されます。



(3-2)「ADJUST」ﾀﾞｲﾔﾙ㉔を回し、希望する電圧値を設定します。
更新された設定値が点滅表示されます。



(4)設定値表示から出力値表示への移行は、次の場合です。

- 再度「電圧」ｷｰ㉒を押す。
- 「周波数]ｷｰ⑲を押す。
- 約6秒間、何の操作もしない。
- 出力ONにする。

(5)出力OFF時の電圧設定について

出力OFF時は「ADJUST」ﾀﾞｲﾔﾙ㉔を回すと、自動的に設定値表示(点滅)になります。

(6)設定電圧範囲

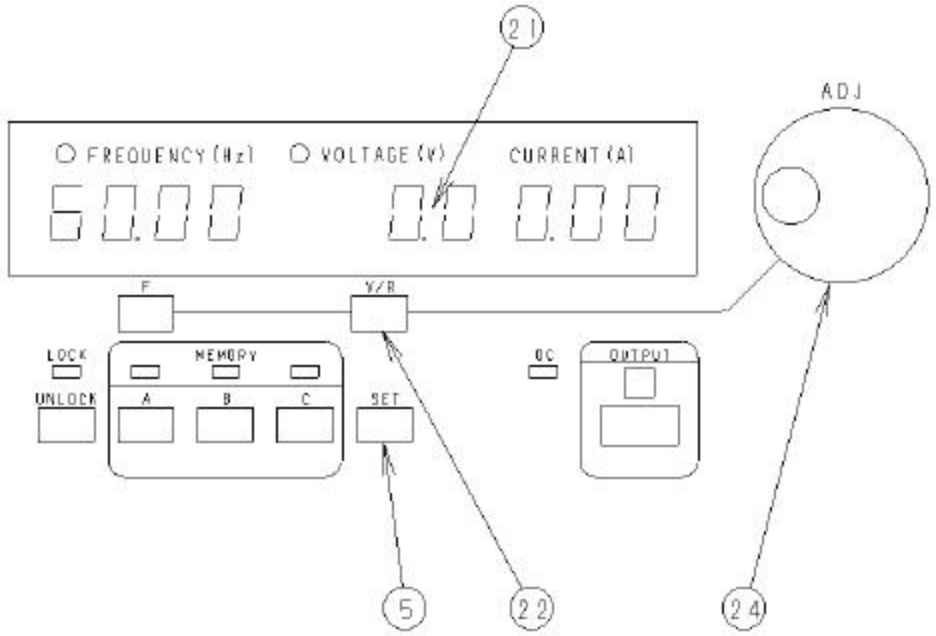
出力ﾚﾝｼﾞが140Vﾚﾝｼﾞ固定の場合は0～140V、それ以外は0～280Vです。
ﾘﾐｯﾄ電圧が設定されている場合は、設定ﾘﾐｯﾄ電圧までとなります。
(出力ﾚﾝｼﾞ設定が140V固定の場合、実際の設定ﾘﾐｯﾄはﾘﾐｯﾄ設定電圧と140Vの低い方の値となります。)

(7)設定電圧ｽﾃｯﾌﾟ

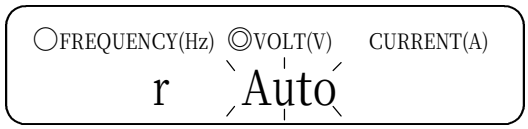
「ADJUST」ﾀﾞｲﾔﾙ㉔をゆっくり回した場合、0.1V/1ｸﾘｯｸとなります。
早く回した場合は、速さに応じて増減します。

4-5 出力ﾚﾝｼﾞの設定

出力ﾚﾝｼﾞの設定は、出力OFF時のみ可能です。



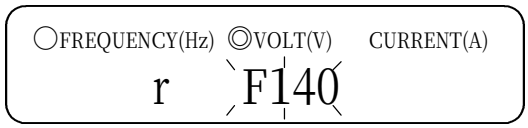
(1)「ｾｯﾄ」ｷｰ⑤を押しながらが「電圧」ｷｰ㉒を押します。
出力ﾚﾝｼﾞ設定ﾓｰﾄﾞになり、現在の設定が点滅表示されます。



電圧表示器㉑に表示される内容と意味は以下のとおりです。

表示	内容
Auto	140V/280Vﾚﾝｼﾞ自動選択
F140	140Vﾚﾝｼﾞ固定
F280	280Vﾚﾝｼﾞ固定

(2)「ADJUST」ﾀﾞｲﾔﾙ㉔を右に回すと、Auto → F140 → F280 → Autoの順で変化します。
左に回すと、逆の順序で変化します。



(3)「ｾｯﾄ」ｷｰ⑤を押して確定します。

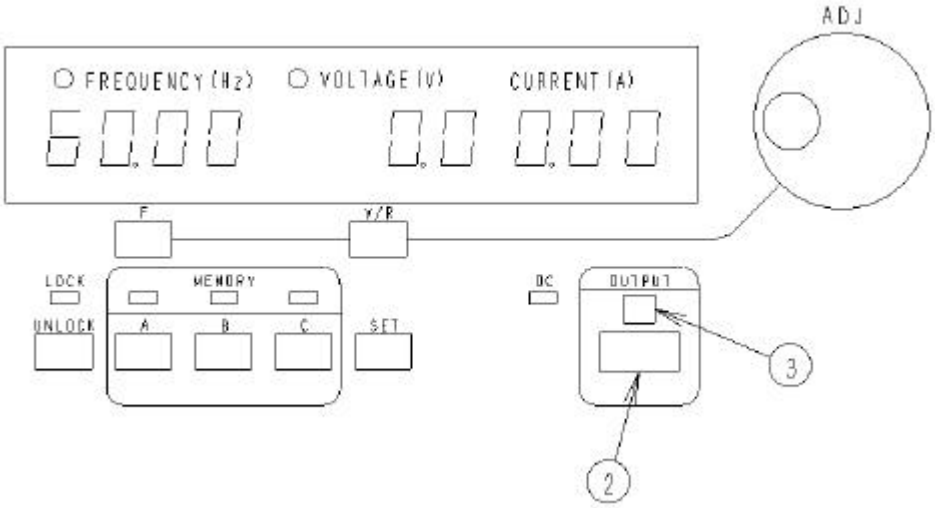
(4)設定中、約6秒間何の操作もしないと、待機に戻ります。
このとき、設定内容は更新されません。

(5)設定内容を変更せずに出力ﾚﾝｼﾞ設定ﾓｰﾄﾞを抜ける場合には、
「電圧」ｷｰ㉒を押すか、約6秒間何の操作もせずにお待ちください。

(6)出力ﾚﾝｼﾞ設定は、電源をｵﾌしても保持されます。

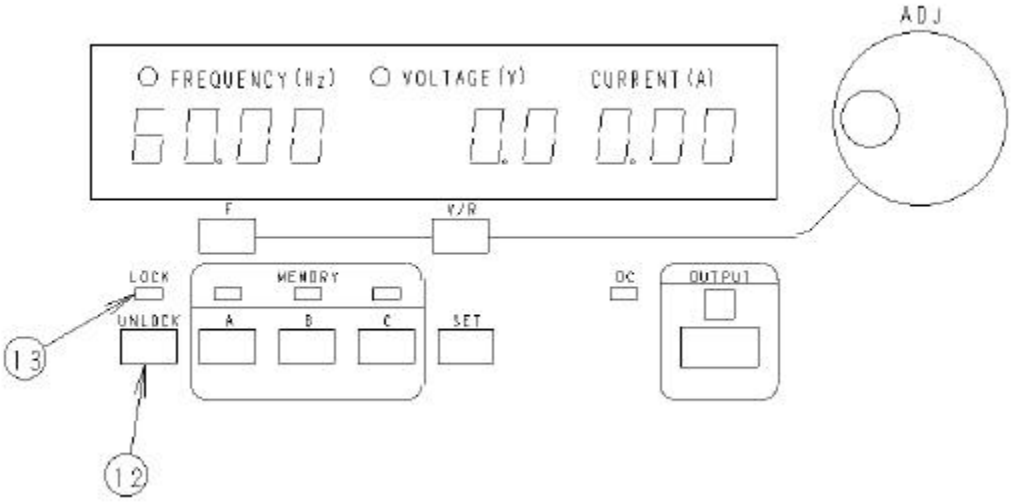
(7)設定電圧が140.1V以上の時に、電圧ﾚﾝｼﾞ切換設定で[140Vﾚﾝｼﾞ固定]を選択した場合、
設定電圧は自動的に140Vになります。

4-6 出力のON/OFF



「出力」ｷｰ②を1回押すごとにONとOFFが切り替わります。
ONの場合は「出力」LED③が点灯します。

4-7 ｷｰﾛｯｸ



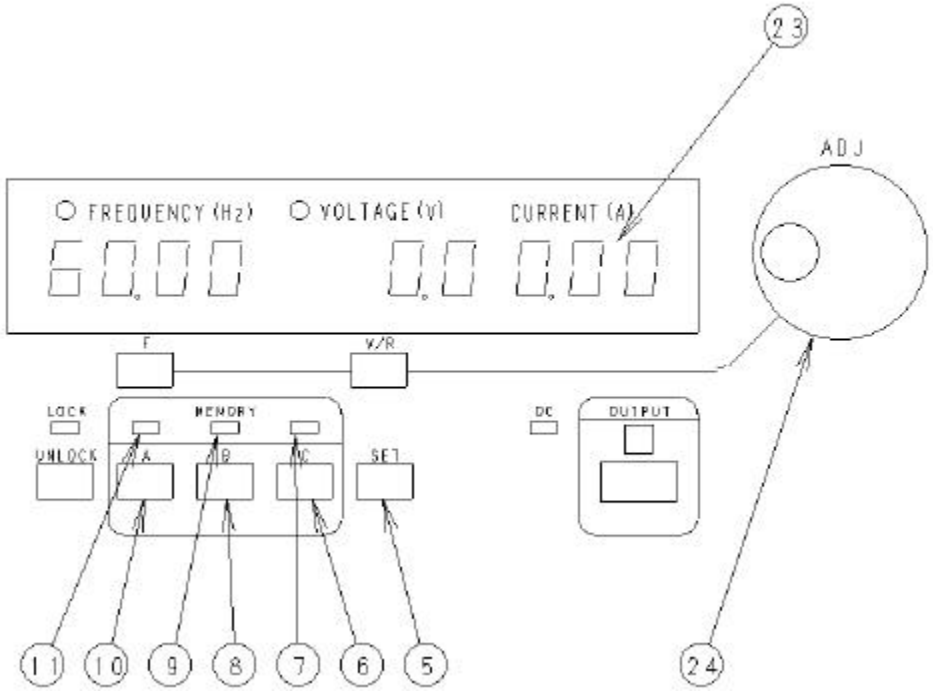
「ﾛｯｸ」ｷｰ⑫を押すと「ﾛｯｸ」LED⑬が点灯しｷｰﾛｯｸ状態となります。
この状態では、ｷｰﾛｯｸ解除以外の全てのｷｰ操作、及びADJﾀﾞｲｱﾙ操作が無効となります。
再度(約2.5秒間)長押しすることにより、ｷｰﾛｯｸ状態は解除されます。

「ﾛｯｸ」ｷｰ操作は、出力ON/OFF時とも有効ですが、電圧設定中等各種設定動作中は無効となります。

ｷｰﾛｯｸ状態で電源ｽｲｯﾁをｵﾌした場合、電源再投入後もｷｰﾛｯｸ状態に復帰します。
ｷｰﾛｯｸ状態の出力ON中に電源ｽｲｯﾁをｵﾌした場合、電源再投入時、出力ONとなります。
電源再投入時「ﾛｯｸ」ｷｰ⑫を約5秒間押し続けることによりｷｰﾛｯｸ状態の解除ができます。

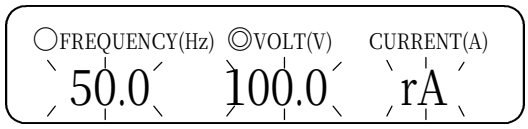
4-8 ﾒﾓﾘｰ呼び出し

出力ON/OFF時とも有効です。



(1)呼出したい「ﾒﾓﾘｰ」ｷｰ(A⑩/B⑧/C⑥)を押します。

選択されたﾒﾓﾘｰLED(⑪⑨⑦)が点滅し、ﾒﾓﾘｰ登録内容が6秒間点滅表示されます。

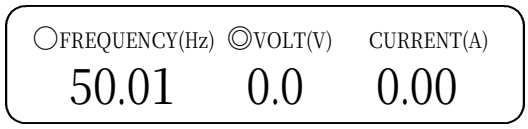


電流表示器㉓には、ﾚﾝｼﾞ設定が略記号で表示されています。

略記号	内容
rA	140V/280Vﾚﾝｼﾞ自動選択
rF1	140Vﾚﾝｼﾞ固定
rF2	280Vﾚﾝｼﾞ固定

(2)6秒以内に「ｾｯﾄ」ｷｰ⑤を押して確定します。

選択されたﾒﾓﾘｰLEDが点灯に変わり、呼び出しが完了します。



(3)ﾒﾓﾘｰLEDは、「ADJUST」ﾀﾞｲﾔﾙ㉔等で設定値が変更されるまで、点灯したままになります。

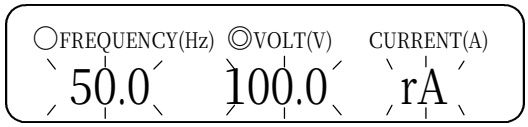
(4)ﾒﾓﾘｰ呼び出しを途中でｷｬﾝｾﾙする場合や、「ﾒﾓﾘｰ」ｷｰを押し間違えた場合

- 押し間違えた「ﾒﾓﾘｰ」ｷｰを再度押す。 → 待機状態に戻ります。
- 約6秒間何も操作しない。 → 待機状態に戻ります。
- 正しい「ﾒﾓﾘｰ」ｷｰを押し直して「ｾｯﾄ」ｷｰ⑤を押す。 → 正しい値で更新されます。

4-9 ﾒﾓﾘｰ登録

出力ON/OFF時とも有効です。

(1)登録したい周波数、電圧、電圧ﾚﾝｼﾞを設定します。
(2)「ｾｯﾄ」ｷｰ⑤を押しながら、登録する「ﾒﾓﾘｰ」ｷｰ(A⑩/B⑧/C⑥)を押します。
選択されたﾒﾓﾘｰLED(⑪⑨⑦)が点滅し、完了音(ピー)が鳴ります。
また、ﾒﾓﾘｰ登録内容が3秒間点滅表示されます。



電流表示器㉓には、ﾚﾝｼﾞ設定が略記号で表示されています。

略記号	内容
rA	140V/280Vﾚﾝｼﾞ自動切換
rF1	140Vﾚﾝｼﾞ固定
rF2	280Vﾚﾝｼﾞ固定

(2)選択されたﾒﾓﾘｰLEDが点灯に変わり、登録が完了します。

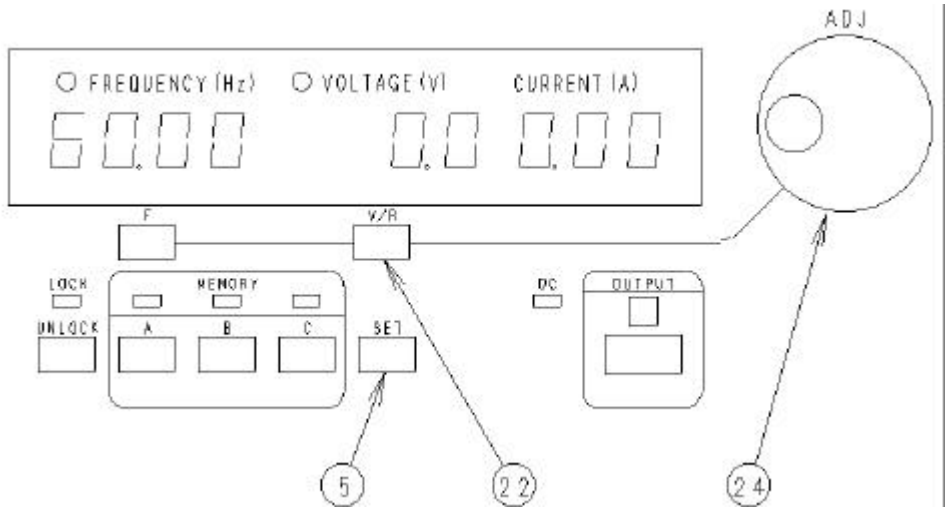
(3)ﾒﾓﾘｰLEDは、「ADJUST」ﾀﾞｲﾔﾙ㉔等で設定値が変更されるまで、点灯したままになります。

(4)工場出荷時、ﾒﾓﾘｰA/B/Cには以下の設定値がﾌﾟﾘｾｯﾄされています。

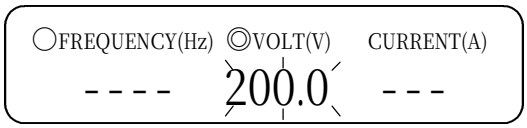
項目		工場出荷設定内容
メモリーＡ	周波数	５０Ｈｚ
	電圧	０Ｖ
	電圧ﾚﾝｼﾞ	自動
メモリーＢ	周波数	６０Ｈｚ
	電圧	０Ｖ
	電圧ﾚﾝｼﾞ	自動
メモリーＣ	周波数	４００Ｈｚ
	電圧	０Ｖ
	電圧ﾚﾝｼﾞ	自動

4-10 ﾘﾐｯﾄ電圧の設定

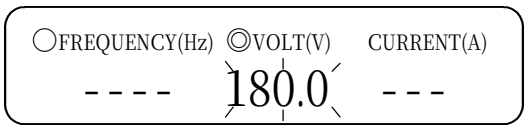
ﾘﾐｯﾄ電圧の設定は、出力OFF時のみ可能です。



(1)「電圧」ｷｰ㉒を1秒以上長押しします。
ﾘﾐｯﾄ電圧設定ﾓｰﾄﾞになり、現在の設定が点滅表示されます。



(2)「ADJUST」ﾀﾞｲﾔﾙ㉔を回し、希望する電圧値を設定します。



(3)「ｾｯﾄ」ｷｰ⑤を押して確定します。

(4)設定中、約6秒間何の操作もしないと、待機に戻ります。
このとき、設定内容は更新されません。

(5)設定内容を変更せずにﾘﾐｯﾄ電圧設定ﾓｰﾄﾞを抜ける場合には、
「電圧」ｷｰ㉒を押すか、約6秒間何の操作もせずにお待ちください。

(6)ﾘﾐｯﾄ電圧設定値は、電源をｵﾌしても保持されます。
工場出荷時は、280Vにﾌﾟﾘｾｯﾄされています。

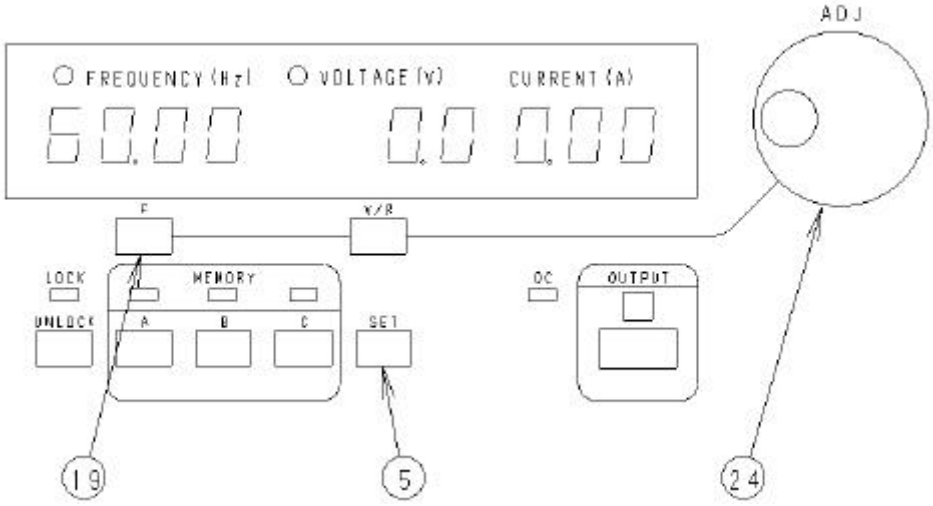
(6)設定電圧範囲
ﾘﾐｯﾄ電圧の設定範囲は10V～280Vです。

(7)設定電圧ｽﾃｯﾌﾟ
「ADJUST」ﾀﾞｲﾔﾙ㉔をゆっくり回した場合、0.1V/1ｸﾘｯｸとなります。
早く回した場合は、速さに応じて増減します。

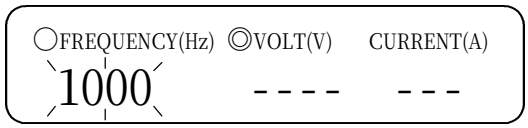
お知らせ：
出力ﾚﾝｼﾞ設定が140V固定の場合、実際の設定ﾘﾐｯﾄはﾘﾐｯﾄ設定電圧と140Vの低い方の値となります。

4-11 ﾘﾐｯﾄ周波数の設定

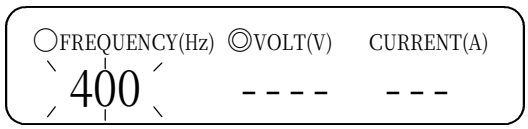
ﾘﾐｯﾄ周波数の設定は、出力OFF時のみ可能です。



(1)「周波数」ｷｰ⑲を1秒以上長押しします。
ﾘﾐｯﾄ周波数設定ﾓｰﾄﾞになり、現在の設定が点滅表示されます。



(2)「ADJUST」ﾀﾞｲﾔﾙ㉔を回し、希望する周波数を設定します。



(3)「ｾｯﾄ」ｷｰ⑤を押して確定します。

(4)設定中、約6秒間何の操作もしないと、待機に戻ります。
このとき、設定内容は更新されません。

(5)設定内容を変更せずにﾘﾐｯﾄ周波数設定ﾓｰﾄﾞを抜ける場合には、
「周波数」ｷｰ⑲を押すか、約6秒間何の操作もせずにお待ちください。

(6)ﾘﾐｯﾄ周波数設定値は、電源をｵﾌしても保持されます。
工場出荷時は、1000Hzにﾌﾟﾘｾｯﾄされています。

(6)設定周波数範囲
ﾘﾐｯﾄ周波数の設定範囲は10Hz～1000Hzです。

(7)設定周波数ｽﾃｯﾌﾟ
「ADJUST」ﾀﾞｲﾔﾙ㉔をゆっくり回した場合、
10.0～99.9Hzの間では、0.1Hz/1ｸﾘｯｸとなり、
100～1000Hzの間では、1Hz/1ｸﾘｯｸとなります。
早く回した場合は、速さに応じて増減します。

5　付属品

電源コード　　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　1

6　保　　証

（1）当社製品の保証期間は納入日から1年間です。

（2）取扱説明書の注意事項に従った、正常な使用状態で保証期間内に故障した場合には無償修理致します。

但し、この保証は、日本国内のみとさせて頂きます。

（3）保証期間内でも、次の場合には有償となります。

1．不適当な取り扱い、または使用上の誤りによる故障および損傷。

2．弊社以外での修理または、改造が行われているもの。

3．お買い上げ後の輸送時や落下などによる故障、および損傷。

4．お買い上げ後の外観上の変化。（筐体のキズ等）

5．火災・公害・異常電圧・及び地震・雷・風水害その他天災など、外部に原因がある場合。

6．消耗品が消耗し取り替えを要する場合。

7．その他、弊社の責任とみなさない故障、損傷。

（4）修理は、弊社工場に引き取り対応させていただきます。

（5）本装置の故障・損傷により２次的に発生した損失（接続された機器の損傷や、生産された製品の不具合など）に対しては免責とさせて頂きます。

（6）使用を開始したものへの仕様変更による改造は、修理品として取扱います。